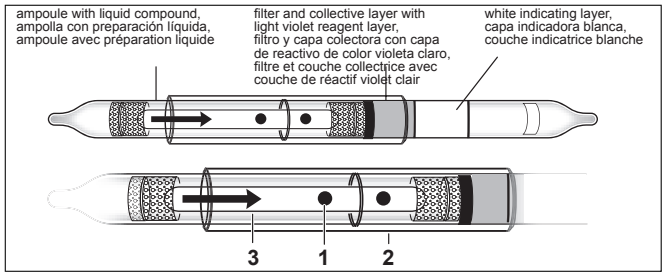
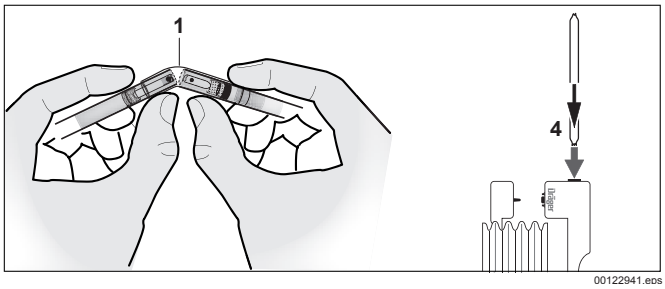
Instructions for Use - 67 28 681
Dräger-Tubes® Chromic acid 0.1/a

Instrucciones de uso - 67 28 681
Tubo de control Dräger® Acido crómico 0,1/a

Notice d'utilisation - 67 28 681
Tube réactif Dräger® Acide chromique 0,1/a


ampoule with liquid compound,
ampolla con preparación líquida,
ampoule avec préparation liquide
filter and collective layer with light violet reagent layer,
filtro y capa colectora con capa de reactivo de color violeta claro,
filtre et couche collectrice avec couche de réactif violet clair
white indicating layer,
capa indicadora blanca,
couche indicatrice blanche
3
1
2



enUS For your safety

WARNING

TO AVOID DEATH OR SERIOUS INJURY, FOLLOW THESE SAFETY INSTRUCTIONS:

- Never use the Dräger-Tube unless
  - you fully understand and strictly observe these Instructions for Use, and the pump's Instructions for Use,
  - your employer has trained you how to use the Dräger-Tubes properly, and
  - you have passed a test demonstrating to your employer that you can properly use the Dräger-Tube!
- The Dräger-Tube content is toxic/caustic. Do not swallow. Avoid skin or eye contact.
- Use the Dräger-Tubes only for their intended use (see „Intended use" section, below)!
- Before each measurement, perform a leak test of the pump with an unused Dräger-Tube - otherwise, you may get a false reading.
- **Both** ends of the Dräger-Tube must be broken off before placing the Dräger-Tube into the pump - otherwise, measurement is impossible!
- When inserting into the pump, the black arrow on the Dräger-Tube must point toward the pump - otherwise, measurement is impossible.
- The Dräger-Tube contains an inner glass reagent ampoule **(3)** that must be broken, and its liquid contents emptied after measuring - otherwise, measurement is impossible!
- After breaking the inner ampoule by bending the outer Dräger-Tube, check if the heat shrink wrap around the tubing **(2)** is damaged. If it is, do not use the Dräger-Tube!
- To avoid false readings, never use Dräger-Tubes after expiration date printed on packaging has passed, or that have been stored in temperatures outside the limits printed on packaging!
- Use only Dräger pumps - non-Dräger pumps may cause false readings!

1 Intended use

The Dräger Tube is used to detect if at the time of measurement any chromic acid is present in the air or in technical gases at the location of measurement. The Dräger-Tube is intended only as a spot measurement.

2 Reaction principle

$CrO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Cr^{VI}$

Cr^{VI} + diphenyl carbazide → Cr^{III}+ diphenyl carbazone

3 Measurement and evaluation

1. Ensure the measuring site has good lighting.
2. Break off both Dräger-Tube ends in the Dräger-Tube opener. (This may create sharp edges, so be careful.)
3. Insert the Dräger-Tube into the Dräger-Tube pump. The arrow has to point toward the Dräger-Tube pump **(4)** - otherwise measurement is impossible.
4. Without opening the reagent ampoule, draw the air or gas sample through the tube.
5. Break the inner glass reagent ampoule by bending the Dräger-Tube approx. 45° at the point etched between the two black dots **(1)**. Make sure that the inner ampoule is indeed broken.
6. Empty the ampoule's liquid content onto the indicating layer and use the pump to carefully suck the liquid through the layer.
7. Compare intensiveness in discoloration of the indicating layer with color standards of the color comparison tube.
8. Verify that the ampoule is completely emptied by comparing with an unused Dräger-Tube.
9. Multiply the displayed value by the factor F for the corresponding atmospheric pressure. Observe possible cross sensitivities.
10. Flush the Dräger-Tube pump with air after operation by removing the Dräger-Tubes and taking 3-4 strokes in clean air.

4 Technical data

Measuring range:	0.1 to 0.5 mg/m³	Number of strokes (n):	40
Standard deviation:	± 50 %	Color change:	white → violet
Measuring time:	approx. 8 min		
Correction factor:	F = 1013 hPa (14,692 psi)/current atmospheric pressure		

5 Ambient conditions

Temperature:	5 °C to 40 °C/41 °F to 104 °F
Humidity:	< 20 mg/L (correspond to 90 % r. F. at 25 °C/77 °F)

6 Cross sensitivities

- Metal chromates such as $ZnCrO_4$ or $SrCrO_4$ are indicated with half the sensitivity.
- Cr^{III} compounds do not interfere with the reading.
- Extremely high concentrations of chromate will rapidly bleach the indicating layer; repeat measurement with fewer strokes.

7 Disposal

The Dräger-Tube packaging indicates order number, shelf life, storing temperature limits and serial number. Dispose of Dräger-Tubes in accordance with local waste disposal regulations. Keep out of reach of children and unauthorized persons.

8 Questions

If you have any questions or doubts about how to use the Dräger-Tubes properly, please contact your Dräger Safety branch or representative office. For customers in USA: Call Dräger Safety Inc. toll free at 1-888-794-3806 telephone.

es Para su seguridad

ADVERTENCIA

PARA EVITAR LA MUERTE O LESIONES FÍSICAS GRAVES, ES NECESARIO RESPETAR LAS SIGUIENTES INDICACIONES DE SEGURIDAD:

- Utilizar únicamente los tubos de control Dräger cuando
  - Se haya entendido completamente este manual de instrucciones (tubos de control Dräger), así como el manual de instrucciones de la bomba de detección de gases Dräger,
  - Cuando se haya instruido a los usuarios sobre la aplicación técnica del tubo de control Dräger,
  - Cuando se haya realizado un test a los usuarios que demuestre que se domina la aplicación técnica del tubo de control Dräger.
- El contenido del tubo de control Dräger es tóxico/corrosivo. No ingerir. Evitar el contacto con la piel y los ojos.
- Utilizar el tubo de control Dräger solo según el uso previsto establecido (ver "uso previsto" a continuación).
- Realizar antes de cada medición una prueba de estanqueidad de la bomba de detección de gases Dräger con un tubo de control Dräger todavía sin utilizar para evitar cualquier indicación errónea.
- Romper las **dos** puntas del tubo de control Dräger antes de colocar el tubo de control Dräger en la bomba de detección Dräger, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
- Al colocar el tubo de control Dräger, la flecha negra debe apuntar a la bomba de detección de gas Dräger, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
- El tubo Dräger contiene una ampolla de vidrio rellena de líquido **(3)**, que debe romperse y vaciarse después de cada medición, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
- Después de romper la ampolla de gas interna doblando el tubo de control Dräger, comprobar que la funda protectora del tubo **(2)** no presente daños**.** En caso de daño, no utilizar el tubo de control Dräger.
- Para evitar indicaciones de error, utilizar solo los tubos de control Dräger que todavía no hayan caducado (ver envase) y que hayan sido almacenados según el rango de temperatura indicado (ver envase).
- Emplear únicamente bombas de detección de gas Dräger, puesto que el uso de bombas de otro fabricante puede llevar a error.

1 Uso previsto

El tubo Dräger sirve para determinar la existencia de níquel tetracarbonilo en el aire o en gases técnicos en el momento y lugar de la medición. El tubo de control Dräger está indicado exclusivamente para la medición puntual.

2 Principio reactivo

$CrO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Cr^{VI}$

Cr^{VI} + difenilcarbazida → Cr^{III}+ difenilcarbazona

3 Realización y evaluación de la medición

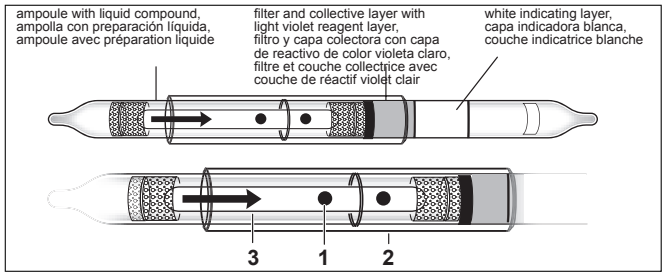
1 Asegurar que el entorno de medición está bien iluminado.
2. Romper las dos puntas del tubo de control Dräger con el abridor de tubos. (Precaución al abrirlos, pueden saltar esquirlas.)
3. Mantener el tubo de control Dräger verticalmente y colocar cuidadosamente en la bomba de detección de gas Dräger. La flecha debe indicar a la bomba de detección de gas Dräger **(4)**, puesto que de lo contrario no es posible ninguna medición.
4. Sin abrir la ampolla de reactivo, aspirar la muestra de aire o gas a través del tubo.
5. Romper la ampolla de gas interior doblando el tubo Dräger unos 45° entre los dos puntos negros **(1)**. Comprobar que la ampolla de gas interior realmente se ha roto.
6. Llevar el líquido de la ampolla a la capa indicadora y aspirar cuidadosamente con la bomba a través de la capa indicadora.
7. Comparar la intensidad de la coloración de la capa indicadora con los estándares de colores del tubo de comparación.
8. Comprobar que la ampolla de gas realmente esté vacía comparando el tubo de control Dräger con otro tubo de control Dräger completamente nuevo
9. Multiplicar el valor indicado por el factor F para la corrección de la presión atmosférica. Tener en cuenta las posibles sensibilidades cruzadas.
10. Limpiar la bomba de detección de gas después de su uso con aire, retirar el tubo de control Dräger y realizar 3-4 emboladas de aire fresco.

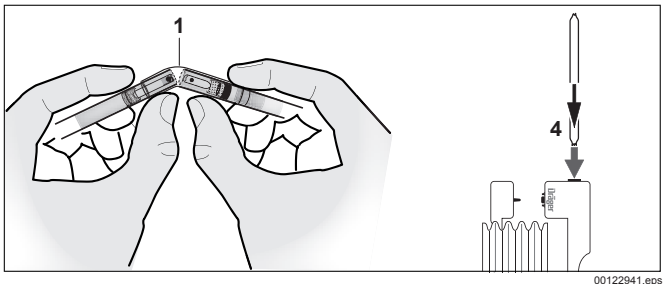
© Dräger Safety AG & Co. KGaA · Edition 07 - March 2012 · Subject to alteration · **90 22 941** enus_es_fr
Dräger Safety AG & Co. KGaA · Revalstraße 1 · D-23560 Lübeck · Germany · Tel. +49 451 882 - 0 · Fax. +49 451 882 - 20 80 · www.draeger.com

Instructions for Use - 67 28 681
Dräger-Tubes® Chromic acid 0.1/a

Instrucciones de uso - 67 28 681
Tubo de control Dräger® Acido crómico 0,1/a

Notice d'utilisation - 67 28 681
Tube réactif Dräger® Acide chromique 0,1/a


ampoule with liquid compound,
ampolla con preparación líquida,
ampoule avec préparation liquide
filter and collective layer with light violet reagent layer,
filtro y capa colectora con capa de reactivo de color violeta claro,
filtre et couche collectrice avec couche de réactif violet clair
white indicating layer,
capa indicadora blanca,
couche indicatrice blanche
3
1
2



4 Características técnicas

Rango de medida:	0,1 a 0,5 mg/m³	Número de emboladas (n):	40
Desviación típica:	± 50 %	Viraje:	blanco → violeta
Duración de la medición:	aprox. 8 min		

Factor de corrección: F = 1013 hPa (14,692 psi)/presión atmosférica actual

5 Condiciones ambientales

Temperatura: 5 °C hasta 40 °C/ de 41 °F hasta 104 °F
Humedad: < 20 mg/L (corresponde al 90 % de h.r. a 25 °C/77 °F)

6 Sensibilidades cruzadas

- Los cromatos metálicos como $ZnCrO_4$ o $SrCrO_4$ se muestran con aproximadamente la mitad de la sensibilidad.
- Los compuestos de Cr^{III} no tienen ninguna influencia sobre la indicación.
- Las concentraciones de cromato muy altas blanquean rápidamente la indicación; repetir la medición con menos emboladas.

7 Eliminación

El envase de los tubos Dräger presenta los datos correspondientes al número de pedido, fecha de caducidad, temperatura de almacenamiento y número de serie. Eliminar los tubos Dräger ateniéndose a las disposiciones de eliminación locales. Mantener fuera del alcance de niños y personas no autorizadas.

8 Dudas o preguntas

En caso de preguntas o problemas en relación con el uso del tubo de control Dräger, ponerse en contacto con la filial Dräger correspondiente o representante. Para clientes en EE.UU.: Llamar por teléfono a Dräger Safety Inc. sin recargo a 1-888-794-3806.

fr **Pour votre sécurité**

AVERTISSEMENT

POUR ÉVITER TOUT DANGER DE MORT OU BLESSURE GRAVE, RESPECTER LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUIVANTES :

- Utilisez les tubes réactifs Dräger uniquement si :
  – vous comprenez et respectez l'ensemble de cette notice d'utilisation (tubes Dräger) ainsi que la notice d'utilisation de la pompe de détection de gaz Dräger,
  – votre employeur vous a appris à utiliser le tube réactif Dräger de manière conforme,
  – vous avez montré à votre employeur, dans la pratique, que vous savez utiliser le tube réactif Dräger de manière conforme !
- Le contenu du tube réactif Dräger est toxique/caustique. Ne pas avaler. Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Utiliser le tube réactif Dräger uniquement selon l'utilisation conforme aux dispositions en vigueur (voir « Champ d'application » ci-dessous) !
- Effectuer un test d'étanchéité de la pompe de détection de gaz Dräger avec un tube Dräger non usagé avant chaque mesure afin d'éviter toute erreur d'affichage.
- Casser **les deux** pointes du tube réactif Dräger avant d'insérer le tube réactif Dräger dans la pompe de détection de gaz Dräger, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure !
- Lors de son insertion dans la pompe de détection de gaz Dräger, la flèche noire indiquée sur le
  tube Dräger doit être dirigée vers la pompe, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
- Le tube Dräger contient une ampoule en verre remplie de liquide **(3)** qui doit être cassée et vidée après la mesure, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure !
- Après avoir cassé l'ampoule en verre interne en pliant le tube Dräger, vérifier que la gaine du tube **(2)** n'est pas endommagée**.** Ne pas utiliser le tube Dräger si celle-ci est endommagée !
- Afin d'éviter toute erreur d'affichage, utiliser uniquement des tubes Dräger dont la date d'expiration n'est pas dépassée (voir emballage) et qui ont été exclusivement stockés aux températures prescrites (voir emballage) !
- À utiliser exclusivement avec la pompe de détection de gaz Dräger, car l'utilisation de pompes d'autres fabricants peut entraîner des erreurs d'affichage !

1 Champ d'application

Le tube Dräger sert à déterminer si de l'acide chromique est présent dans l'air ou les gaz de mesure au moment de la mesure et à l'emplacement de la mesure. Le tube Dräger est exclusivement conçu pour des mesures ponctuelles.

2 Principe de réaction

$CrO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Cr^{VI}$
Cr^{VI} + Diphénylcarbazide → Cr^{III}+ Diphénylcarbazone

3 Mesure et analyse

1 S'assurer que l'environnement de mesure est bien éclairé.
2. Casser les deux pointes du tube réactif Dräger avec l'ouvre-tube Dräger. (Attention à la projection d'éclats de verre lors de l'ouverture.)
3. Maintenir le tube réactif Dräger à la verticale et bien l'insérer dans la pompe de détection de gaz Dräger. La flèche doit être orientée vers la pompe de détection de gaz Dräger **(4)**, car sinon il n'est pas possible d'effectuer de mesure.
4. Aspirer de l'air dans le tube sans ouvrir l'ampoule de réactif.
5. Casser l'ampoule interne en pliant le tube Dräger d'env. 45° entre les deux points noirs **(1)** . S'assurer que l'ampoule interne est réellement cassée.
6. Amener le contenu de l'ampoule sur la couche indicatrice en secouant et l'aspirer soigneusement avec la pompe.
7. Intensité de coloration de la couche indicatrice avec les standards de couleur dans le tube réactif de comparaison de couleur.
8. S'assurer que l'ampoule en verre est complètement vide en comparant ce tube réactif Dräger avec un tube Dräger non usagé.
9. Multiplier la valeur indiquée par le facteur F pour obtenir la pression atmosphérique correspondante. Veuillez tenir compte des éventuelles sensibilités croisées.
10. Purger la pompe de détection de gaz Dräger à l'air après utilisation ; retirer pour cela le tube réactif Dräger et effectuer 3-4 courses à l'air propre.

4 Caractéristiques techniques

Plage de mesure :	0,1 bis 0,5 mg/m³	Nombre de coups de pompe (n) :	40
Écart type :	± 50 %	Changement de couleur :	blanc → violet
Durée de la mesure :	env. 8 min		

Facteur de correction : F = 1 013 hPa (14,692 psi)/pression atmosphérique actuelle

5 Conditions environnantes

Température : 5 °C à 40 °C/41 °F à 104 °F
Humidité : < 20 mg/L (correspond à 90 % d'humidité relative à 25 °C/77 °F)

6 Sensibilités croisées

- Les chromates métalliques $ZnCrO_4$ ou $SrCrO_4$ sont affichés avec une sensibilité diminuée de moitié environ.
- Les liaisons Cr^{III}n'ont pas d'incidence sur l'affichage.
- Les concentrations en chromates très élevées font pâlir très rapidement l'affichage ; répéter la mesure avec moins de coups de pompe.

7 Élimination

La référence de commande, la date d'expiration, la température de stockage et le numéro de série sont indiqués sur l'emballage des tubes réactifs Dräger. Éliminer les tubes réactifs Dräger conformément aux dispositions locales relatives à l'élimination. Maintenir hors de portée des enfants et des personnes non autorisées.

8 Questions

Si vous avez des questions ou rencontrez des problèmes lors de l'utilisation conforme du tube réactif Dräger, veuillez vous adresser à votre filiale Dräger ou bureau représentant. Pour les clients aux États-unis : Contactez Dräger Safety Inc. au 1-888-794-3806 (sans frais).

© Dräger Safety AG & Co. KGaA · Edition 07 - March 2012 · Subject to alteration · **90 22 941** enus_es_fr
Dräger Safety AG & Co. KGaA · Revalstraße 1 · D-23560 Lübeck · Germany · Tel. +49 451 882 - 0 · Fax. +49 451 882 - 20 80 · www.draeger.com